MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

PARA EVITAR DAÑOS PERSONALES Y MATERIALES SE SOLICITA A TODAS LAS PERSONAS QUE TRABAJEN CON LA MÁQUINA LA LECTURA DE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO



MOTOR NEUMÁTICO DE PISTONES

MP-22/007

AÑO DE FABRICACIÓN:	
NÚMERO DE SERIE:	

ÍNDICE DEL MANUAL

NEUMAC

Edición: Noviembre de 2003
Revisión: Marzo de 2006

1.- GENERALIDADES

El presente manual de instrucciones corresponde al motor neumático de pistones modelo MP-22/007 y tiene por objeto facilitar al usuario el adecuado conocimiento de dicha máquina, su construcción y el trabajo al que está destinada.

El manual incluye también indicaciones sobre:

- Reglas generales de seguridad.
- Instrucciones de uso.
- Instrucciones de mantenimiento y reparación.

El seguimiento de estas indicaciones ayudará a evitar o reducir los gastos por roturas y averías, aumentándose, de esta forma, la fiabilidad y duración de la máquina.

Además de las indicaciones contenidas en este manual, es preciso observar todas las disposiciones legales vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este manual de instrucciones debe de estar siempre disponible en un punto próximo al lugar de uso de la máquina y debe ser leído y utilizado por todas las personas relacionadas con el trabajo de la misma, particularmente por las que trabajan con ella y por las que se encarguen del mantenimiento.

Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

El fabricante no se responsabiliza de los fallos de la máquina, o de los daños producidos por ella, en los casos en que su manejo o mantenimiento no se correspondan con las indicaciones de este manual, así como en los casos en que haya sido utilizada para cometidos distintos de los del uso normal para los que ha sido concebida.

Las presentes instrucciones utilizan las siguientes denominaciones y símbolos que corresponden a informaciones de especial importancia:

NOTA: Informaciones de carácter especial, útiles al usuario para una correcta utilización del equipamiento.

ATENCIÓN: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños de la máquina.

PELIGRO: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños personales.

2.- REGLAS DE SEGURIDAD

2.1 REGLAS GENERALES

El motor neumático modelo MP-22/007 ha sido fabricado siguiendo las normas aplicables para proporcionar al usuario una máquina eficiente y segura.

Sin embargo, los motores neumáticos pueden ser causa de peligros, para el operador o para personas o bienes próximos, en los casos en que:

- Se utilicen sin respetar las instrucciones y las reglas de seguridad.
- Sean modificados o alterados en aspectos esenciales.
- Se empleen para usos distintos a los que han sido concebidos.
- Los manejen personal no capacitado o que no tenga la edad adecuada.

Por consiguiente, antes de poner en servicio los motores, es necesario leer atentamente el manual de instrucciones y, en particular **las reglas de seguridad.**

En general, es necesario que observe siempre las siguientes medidas de seguridad:

- Mantenga el área de trabajo limpia de aceites y basura.
- No trabaje cerca de líquidos o gases inflamables.
- Vista ropas y elementos de protección.
- No permita el paso a niños o personas innecesarias en el área de trabajo.
- Mantenga las manos alejadas de las partes de la máquina en movimiento.
- Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

NOTA: Aunque los motores funcionen por aire comprimido, el uso de este equipo en atmósferas explosivas está sujeto a autorización oficial.

- Tenga en cuenta todas las disposiciones reglamentarias vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las instrucciones en vigor en el ámbito local relativas a la seguridad: condiciones del lugar de trabajo, a la ropa y a los elementos de protección individuales del operador.
- El manual de instrucciones debe guardarse siempre en un lugar próximo al puesto de trabajo.

La falta de respeto a las instrucciones contenidas en el presente manual, así como las modificaciones, omisiones y uso de recambios que no respondan a las características detalladas en el presente manual eximen al constructor de cualquier responsabilidad relativa al buen uso, correcto funcionamiento y salvaguarda de las personas o cosas.

2.2 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO NORMAL

Los motores neumáticos son aparatos que trabajan siempre como elementos motrices incorporados a otras máquinas.

Los motores neumáticos de pistones modelo MP-22/007, aunque pueden usarse en la industria en general, están específicamente pensados para montarse en equipos de perforación.

El motor MP-22/007 tiene una brida de forma rectangular con cuatro agujeros en la carcasa delantera para amarrar el motor.

2.3 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA

Es necesario leer detenidamente el presente manual de instrucciones antes de trabajar por primera vez con el motor.

En páginas siguientes, se indican características del motor y las condiciones de amarre a tuberías y equipos. Seguir estas instrucciones es garantizar la ausencia de problemas en la vida del motor.

2.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Siga las instrucciones de mantenimiento. Haga las inspecciones periódicas recomendadas y repare conforme a las instrucciones que se indican mas adelante, para conservar las condiciones de seguridad de las máquinas.

Las reparaciones deben hacerlas mecánicos capacitados, utilizando siempre piezas de recambio originales.

No trabaje cuando el motor tenga alguna de sus partes dañadas.

2.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE

Encima de los vehículos de transporte, se deberá asegurar el aparato contra rodaduras, deslizamientos o vuelcos.

3.- DESCRIPCIÓN DEL MOTOR

NEUMAC, fabrica un motor de pistones de 2,2 CV., de potencia en varias versiones, orientadas básicamente a su empleo en máquinas de perforación ligeras.

MOTOR MP-22/007.

Tiene el eje con chavetero, para montar sobre él, cualquier tipo de acoplamiento. En los equipos de perforación, se usa para mantener la tensión del empuje del elemento perforador, y también para realizar las maniobras de empalme de las barras de perforación.

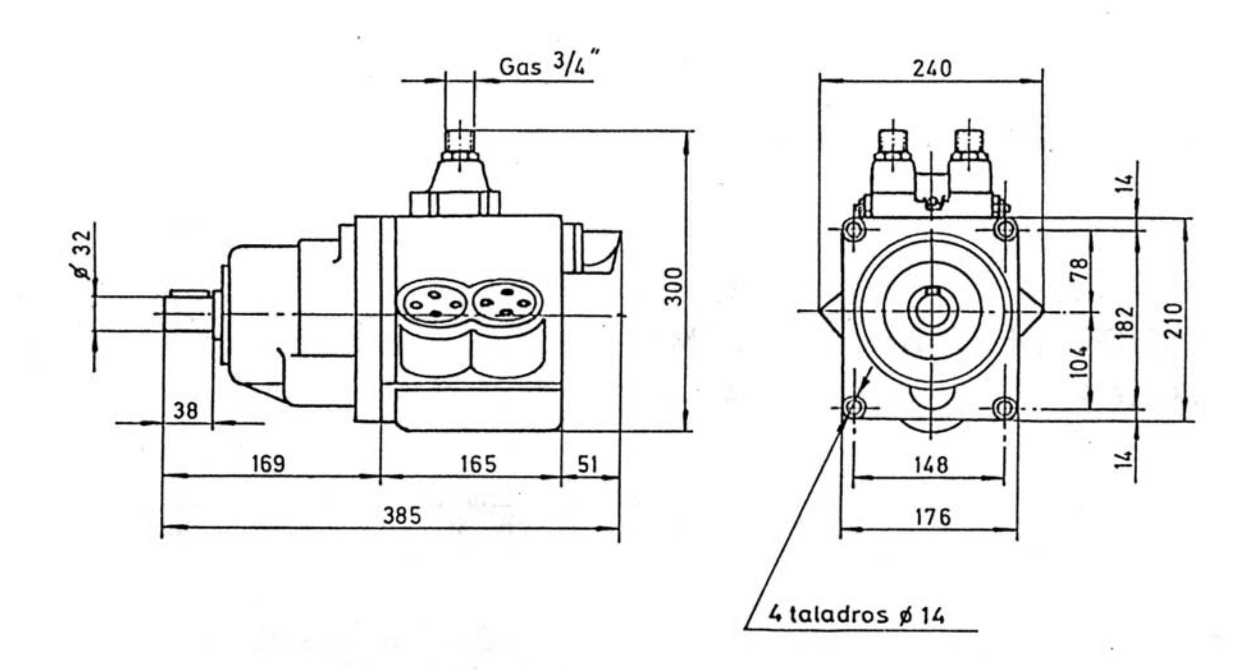
El motor se compone esencialmente de:

- Una tapa superior que contiene los elementos de inversión y mando del motor.

- Una carcasa central con la distribución y el motor con cuatro pistones.

- La carcasa reductora con engranajes planetarios y el eje de salida. La carcasa del motor MP-22/007 lleva rodamientos de bolas de gran capacidad de carga.

4. CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES



Modelo	Potencia C.V.	R.P.M	Consumo de aire (l/min)	Presión de trabajo (kg/cm2)	Peso Kg
MP-22/007	2,2	60	2000	6	25

5.- INSTRUCCIONES DE USO

El aire que llega al motor, tiene que estar limpio y engrasado.

La suciedad formada por el agua y el aceite que salen del compresor, junto con partículas de goma descompuestas de las paredes de las tuberías que transportan el aire comprimido, forman una pasta que puede llegar a bloquear los motores.

Es muy importante la colocación de un filtro y de un lubricador en la línea de aire antes de los motores. Si en el circuito hay válvulas de mando, hay que ponerlas también, cerca de los motores.

Todos los elementos de tratamiento del aire deben de ser del tamaño y tipo adecuados al consumo de aire de los motores (2000 l/min). El elemento filtrante del filtro de aire tiene que ser de 64 micrones o menos. El lubricador tiene que regularse para que se viertan en la corriente de aire de 4 a 6 gotas de aceite por minuto.

Recomendamos aceites de calidad con una viscosidad a 40º (cSt), de 32 a 68.

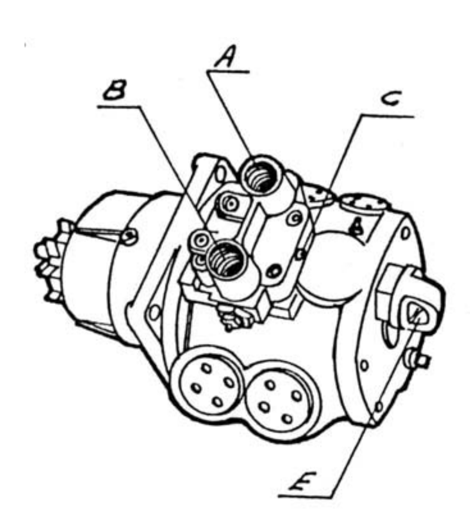
La presión máxima de trabajo de los motores es de 7 bares.

5.1- PUESTA EN MARCHA.

En la tapa superior de los motores están situadas las bocas de entrada de aire A y B. Al introducir aire por el orificio A el motor gira a derechas, mientras que al hacerlo por B, el giro del motor es a izquierdas. El escape de aire se produce por E.

El orificio C, roscado a 3/8” comunica con los A y B. En el caso de máquinas perforadoras con freno, la alimentación de éste puede hacerse a través de este orificio.

Cada día y antes de poner en marcha el motor, es aconsejable dejar escapar el aire comprimido de las tuberías a la atmósfera para limpiarlas y a continuación, verter unas gotas de aceite por las entradas de aire del motor.



6.- MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

ENGRASE.

Todos los días, antes de comenzar el trabajo:

-Quitar el tornillo de engrase 61 de la tapa superior 62 y echar dos o tres gotas de aceite.

-Meter grasa a través de los tapones y engrasadores situados en el cuerpo y en la carcasa reductora del motor

Recordamos que el aceite debe ser de calidad, con una viscosidad a 40º de 32 a 68

La grasa que lleva el motor es: “SHELL ALVANIA EP 2”.

La grasa que sobra, la expulsa el motor, mientras funciona, por el escape de aire E.

Normalmente, los motores no deben dar problemas, si se siguen las recomendaciones indicadas.

Si por alguna razón hay que desmontarlos, seguir las instrucciones de desmontaje y montaje.

MOTOR MP-22/007. DESMONTAJE. (Ver páginas 17-18)

En primer lugar, desenroscar la tuerca 36 de la parte posterior del motor.

Apoyando el motor en la parte posterior, quitar, con un extractor, el acoplamiento 67.

Sacar la chaveta 15 y la arandela 66. En esta posición del motor, soltar los tornillos que sujetan la carcasa 2 al cuerpo 1. Golpear **suavemente** con un mazo de plástico sobre la carcasa hasta conseguir sacarla hacia arriba.

Normalmente saldrá el eje 13 con la carcasa y se quedará el rodamiento 44 en el cuerpo 1.
El conjunto formado por las ruedas 24, 25 y 22 junto con la chaveta 23 queda libre y puede retirarse con la mano. Tener cuidado al sacar la carcasa de que el conjunto de ruedas no se caiga al suelo.
Coger la arandela 26 y los satélites 20.

Para sacar el eje 13 y el planetario 16, golpear desde el lado exterior de la carcasa.
Sacar los bulones 19 del porta-satélites 16 si hace falta.

Si hay que desmontar la corona 21, hay que sacar antes el rodamiento 45 y el tornillo 65.y golpear sobre la corona desde la parte exterior de la carcasa con una barra de aluminio o de latón.

El rodamiento 42 y la arandela 59 se sacan de la carcasa, quitando los tornillos 14 y empujando a través de ellos con un puntero delgado.

Para desmontar el grupo motor, hay que comenzar quitando los cuatro tornillos 63, que sujetan la tapa superior 62 al cuerpo 1.

Coger la corredera 30.

Para sacar el cilindro 29, quitar uno de los racores 33, sin desmontar la varilla 31 ni la tuerca 32.

Soltar la tuerca 68 y sacar la horquilla 55, el distribuidor 27 y también la camisa distribuidor 28. El distribuidor tiene que llevar montado en la parte opuesta al tallado una de las pistas del rodamiento axial 43. La otra pista hay que sacarla empujando por la parte trasera del cuerpo 1. Comprobar que también se ha sacado la jaula con las bolas del rodamiento axial.

La camisa 58 va zunchada al cuerpo y no hay que desmontarla a no ser que esté muy dañada. En este caso hay que quitar antes el tornillo 64.

Para desmontar el cigüeñal, hay que sujetar el cuerpo 1 en un tornillo de banco dejando la tapa inferior 3 hacia arriba.

En primer lugar, se suelta esta tapa quitando los tornillos que la unen al cuerpo.

En el cigüeñal, abriendo las grupillas 9, se recogen los semiaros 50, y se extraen los rodamientos partidos 8, del interior de las bielas 7.

A continuación, se saca el cigüeñal con las bielas, los pistones y los rodamientos 41 fuera del cuerpo 1.

En primer lugar, hay que desmontar del cigüeñal los rodamientos 41 para poder quitar las grupillas 9 y después las bielas con los pistones.

Sacando los bulones 6, quedan libres los pistones 5.

Para quitar las camisas 10, hay que desenroscar los tapones11 y quitar los prisioneros 53, empujando desde la parte exterior del motor.
Las camisas son frágiles a la vez que duras. Por esta razón hay que tener cuidado al golpearlas, para que no se partan. Para sacarlas de sus asientos, hay que usar una pieza cilíndrica, que tenga un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro exterior de las camisas.

Montaje MP-22/007. (Ver páginas 17-18)

Si se ha quitado la camisa suplemento 58 es aconsejable montarla de nuevo en el cuerpo calentando éste. Tener la precaución de montarla de la forma correcta. (Comprobar que coinciden las ventanas de la camisa y el cuerpo). Después de meterla, hay que taladrarla y roscarla a M6X100 por la parte superior del cuerpo, donde estaba el tornillo 64. Poner dicho tornillo. Comprobar que una vez apretado no sobresale del interior de la camisa

En la parte central delantera de la carcasa de aluminio, hay que meter el rodamiento 44 y en la trasera el tapón 35.

Continuar montando las camisas de los pistones 10, en la carcasa de aluminio. Hay que tener la precaución de hacer coincidir las ranuras de las camisas con las ranuras hechas en el interior del cuerpo de aluminio. En la parte exterior de éste, y cerca de los agujeros de las camisas, hay unos agujeros roscados a M4. Una vez que las camisas están en su posición, hay que meter un taladro manual con una broca de 3.2 mm por dichos agujeros hasta tocar las camisas, y taladrarlas entre 0.5 y 0,7 mm de profundidad. (Basta una ligera hendidura)

A continuación atornillar los cuatro espárragos Allen de M4x10, hasta que lleguen a las camisas pero **sin hacer presión** sobre ellas. Para que no exista riesgo de que se desenrosquen estos espárragos hay que aplicarles una pasta o líquido fija tornillos.

Montaje del cigüeñal. Para iniciar el montaje del cigüeñal hay que sujetar el cuerpo con las cuatro camisas sobre un banco de trabajo en la posición que se indica a continuación.



En primer lugar, roscar los tapones de latón 11 a las camisas sin apretar y sin la junta 12.
En cada cilindro, meter una arandela de 5mm de espesor y de diámetro menor a 50 mm., para impedir que, al meter los pistones, se metan los segmentos en la ranura de las camisas.

Montar los ocho segmentos en los cuatro pistones. Ponerlos de manera que los cierres de los segmentos en cada pistón, queden opuestos. No abrirlos demasiado.

Meter los bulones en los pistones. Comprobar cual de los cuatro bulones desliza más suavemente sobre el pistón. Reservar este pistón y el bulón, para montarlos en la camisa superior izquierda.

Meter las bielas y los bulones en los otros tres pistones, comprobando que giran suavemente. Guardar dos de estos conjuntos para montar en las camisas de la parte derecha del cuerpo. En el cigüeñal, meter el otro conjunto, la biela que queda, la grupilla 9 y el rodamiento 41. (Ver fotografía).

Montar el pistón reservado (sin bulón), en la camisa superior izquierda del cuerpo. Para meter los segmentos, hay que mantener una ligera presión sobre el pistón, hacia el interior de la camisa y, ayudándose de una varilla delgada en punta, ir metiendo partes opuestas de cada segmento sobre la ranura del pistón hasta meterlo por completo dentro de la camisa.
Girar el pistón para que quede el agujero del bulón paralelo al eje del cigüeñal.

A continuación, hay que meter los dos pistones de la parte derecha del motor, con bulones y bielas. Antes de meter los segmentos, recordar la posición de los agujeros de los bulones de los pistones respecto al eje del motor. Recordar también la posición de los cierres de los segmentos.

Una vez metidos estos dos pistones, hay que tirar de ellos hacia fuera, **sin sacar los segmentos**, para facilitar el montaje del cigüeñal. Poner los agujeros de las bielas a la misma altura y perpendiculares al eje del cigüeñal.

Tomar el conjunto del cigüeñal y meter la punta tallada sobre las bielas de los pistones de la parte derecha.

Estas manipulaciones son la parte más delicada del montaje y requieren un poco de cuidado y de atención. Procurar no sacar los segmentos de los pistones. (Si se salen no es problema, pero habrá que volverlos a meter)

Continuar metiendo el cuarto pistón. Hay que ayudarse, moviendo el conjunto para buscar la comodidad de manipulación.

Una vez metidos los cuatro pistones, hay que sacar hacia afuera el pistón superior izquierdo, hasta poder meter el bulón que se había reservado y meter también la biela montada en el cigüeñal. (En este caso, para poder meter el bulón, hay que sacar al menos, un segmento de la camisa.)

Por el extremo tallado del cigüeñal meter la otra grupilla 9 y el otro rodamiento 41. Para montar este rodamiento se puede hacer soltando el cuerpo 1 del tornillo de banco y apoyando el cigüeñal sobre una placa que tenga un agujero que permita el paso del eje tallado y que retenga el rodamiento, mientras se golpea suavemente por el otro extremo del cigüeñal hasta llevar a tope el rodamiento. Manipular el conjunto con cuidado.

Volver a colocar el cuerpo en la posición anterior sobre el tornillo de banco.

Meter los rodamientos partidos de agujas, en el interior de las muñequillas del cigüeñal, (dos juegos en cada muñequilla), poner los semiaros 50 y sujetarlos con la grupilla 9. Asegurarse de que las grupillas están en su sitio.

Quitar los tapones de latón de las camisas que estaban sin apretar. Guardar las arandelas de 5mm para un próximo montaje.

Poner las juntas 12 en los tapones 11 y volver a roscarlos en las camisas. NO APRETAR DEMASIADO. Después de haberlos apretado con la mano, es suficiente un pequeño golpe sobre los agujeros exteriores de los tapones en el sentido del apriete.

ENGRASAR. Meter grasa SHELL ALVANIA EP2 por la parte de la tapa en todos los rincones que se pueda. Dejar incluso un pequeño montículo de grasa sobre el cigüeñal.
Hay que dejar limpio y seco todo el contorno mecanizado del cuerpo donde se monta la tapa.

En esta parte limpia, hay que dar una **fina** capa de pasta de sellado y a continuación montar la tapa inferior 3. Comprobar antes de apretar los tornillos que la tapa está correctamente situada respecto al cuerpo. (La parte trasera no presenta salto o discontinuidad entre las dos piezas.)
Si la tapa no lleva el tapón 48, ponérselo.

Montaje del distribuidor.

Soltar el cuerpo del tornillo de banco y apoyarlo sobre la parte posterior con el extremo de cigüeñal mirando hacia arriba.

Hay que meter la pista trasera del rodamiento axial, 43, por el agujero de la camisa suplemento 58 hasta su alojamiento. Para no confundir esta pista con la delantera del rodamiento, comprobar que la que se mete tiene el diámetro interior 1 mm mayor que la otra.

Antes de seguir el montaje hay que verificar que la camisa distribuidor 28, de bronce, gira suavemente dentro de la camisa de suplemento 58, y que el distribuidor 27 también gira de la misma manera dentro de la camisa de bronce.

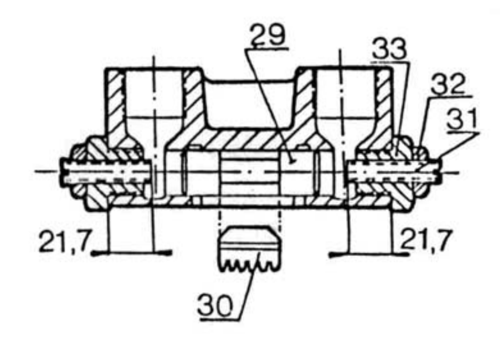
Una vez metida la pista del rodamiento 43 en el cuerpo se mete la jaula del rodamiento y se la aplica un poco de grasa en la cara que va a apoyar sobre la pista montada en el cuerpo. Asegurarse que la jaula se sitúa en su lugar.

A continuación, montar la otra pista del rodamiento en el distribuidor, meter éste en la camisa de bronce y meter ambas piezas dentro de la camisa de suplemento. El distribuidor y la camisa distribuidor tienen que quedar a ras del cuerpo.

Poner la horquilla 55 sobre el espárrago Allen 56 y dentro del rebaje de la camisa distribuidor 28. Al apretar la tuerca de freno, comprobar que la camisa gira hacia un lado u otro hasta hacer tope en la horquilla y que el distribuidor no se bloquea.

ENGRASE. Meter grasa por los huecos del cuerpo y de las camisas que estén a la vista.

Montaje de la tapa superior.



El bloque motor se termina montando la tapa superior que contiene el grupo de inversión. Para ello se roscan entre si las piezas 31, 32 y 33 fijando la distancia de 21,7 señalada en el dibujo.
Se roscan estos conjuntos montando antes el cilindro 29.

Para poner la corredera 30, hay que colocar la camisa distribuidor 28 de manera que la parte tallada quede centrada a lo largo de la ranura del cuerpo. En esta posición se la adapta la corredera 30 centrada también.

Antes de colocar la tapa, hay que aplicar una capa de pasta de sellado entre el cuerpo y la tapa superior.

Colocar la tapa de forma que la corredera quede alojada entre las cabezas del cilindro.

Poniendo los tornillos de unión queda el grupo motor completamente montado.

Montaje de la carcasa reductora.

En primer lugar hay que montar la corona 21 en la carcasa reductora 2

Las coronas se montan calentando las carcasas hasta conseguir una dilatación tal que permita que las coronas caigan por su peso en su alojamiento, de manera que se puedan girar lo suficiente para que coincidan los agujeros de la corona y de la carcasa.
Para girar la corona justo después de haberla dejado caer, se golpea con una varilla sobre los dientes de la corona en el sentido deseado, hasta llevarla a su sitio exacto.
La carcasa se puede calentar con un soplete oxiacetilénico durante aproximadamente cinco minutos, procurando calentar de una manera uniforme por el interior y el exterior de la carcasa en la parte donde se aloja la corona. Al calentar, la carcasa tomará un color azulado. Nunca se calentará la carcasa hasta ponerla de color rojo.

Una vez metida la corona, hay que poner el tornillo 65. **ATENCIÓN:** El tornillo tiene que apretar sobre la carcasa, NUNCA sobre la corona.

En la carcasa se pone el engrasador 34 y se monta el retén 46 y a continuación el rodamiento 45. También, la arandela 59 y el rodamiento de la punta del cigüeñal 42.

Aparte, hay que montar la chaveta 23 sobre el árbol dentado 22 y sobre éste, las ruedas transmisión 24 y distribución 25.

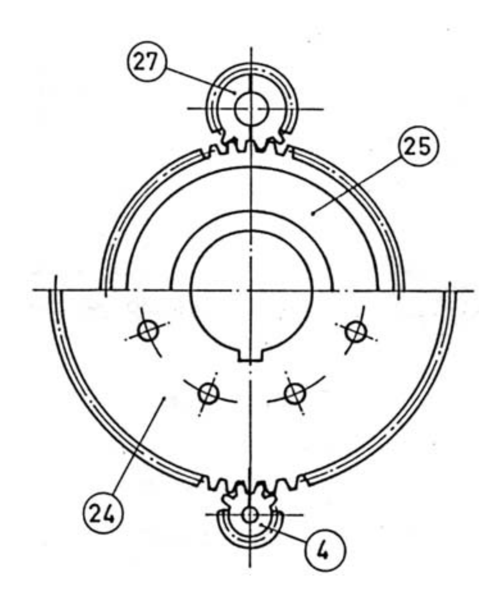
IMPORTANTE: Sólo hay una posición de montaje de las ruedas sobre el árbol dentado. Esta posición se muestra perfectamente en el plano de conjunto de la página 17.

A continuación hay que montar sobre el portasatélites 16 los tres bulones de los satélites 19 y el anillo de obturación 40. Este bloque se monta en el eje13 sobre la chaveta 17 (Ver página 17)

En el dibujo siguiente, se indica el montaje de las ruedas transmisión y distribución respecto al distribuidor y al cigüeñal.

La rueda distribución lleva marcado un diente por la parte que tiene que engranar con el distribuidor. Al montar el conjunto de ruedas sobre el eje, el diente marcado en la rueda tiene que alojarse en una de las marcas del distribuidor.

La rueda transmisión lleva dos marcas. Una de ellas tiene que engranar con el cigüeñal, y la otra opuesta ayuda a situar la rueda distribución.



IMPORTANTE: La colocación correcta de las ruedas sobre las marcas indicadas es absolutamente necesaria para el funcionamiento correcto del motor.

Para continuar el montaje hay que meter el conjunto eje con las ruedas en el cuerpo motor. Para ello, hay que coger el eje y colocar los tres satélites 20 sobre los bulones del porta satélites. A continuación se mete en el eje el bloque de ruedas y por último la arandela de separación 26.

Con todas estas piezas cogidas en la mano, hay que apuntar el eje sobre el rodamiento central. Antes de meter el eje a tope contra el rodamiento, hay que comprobar que las marcas de las piezas coinciden según las anteriores indicaciones.

Meter a fondo el eje.

ENGRASE. Dar grasa a las ruedas.

En la carcasa reductor 2, dar grasa al rodamiento 45 y a los rodillos del rodamiento 42, para que se peguen a las paredes del aro del rodamiento y facilitar así, el montaje de la punta del cigüeñal.

Colocar el pitón de posición 39 y aplicar en el cuerpo una ligera capa de pasta de sellado en la superficie de contacto con la carcasa. Meter la carcasa reductor 2, golpeando despacio hasta llevar la carcasa a tope. Poner los tornillos y apretarlos.

Seguidamente poner la arandela 66, la chaveta 15 y el piñón 67. Poner los tornillos 14.

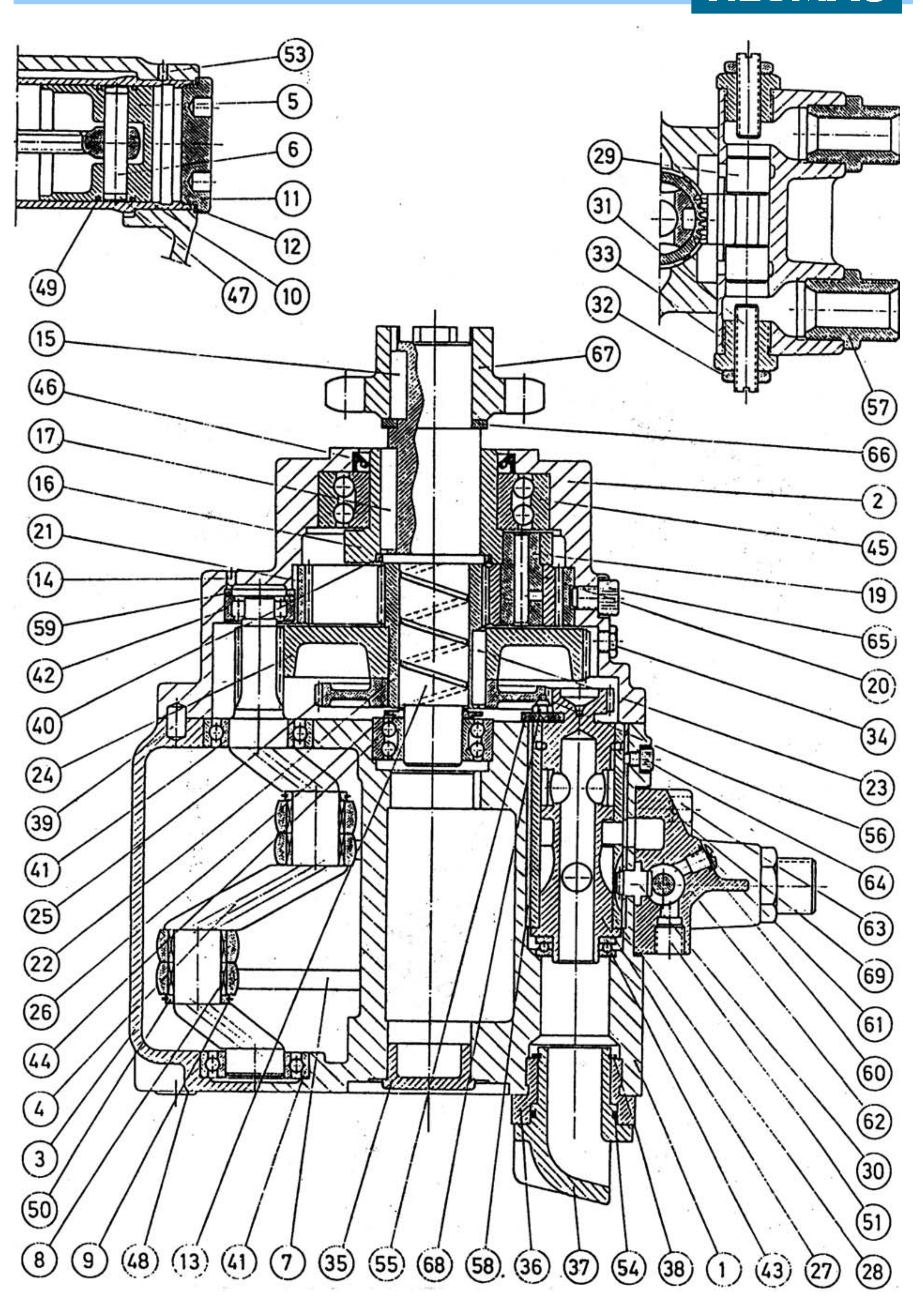
Soltar el motor del tornillo y por la parte trasera, roscar el conjunto de piezas del escape de aire. (Piezas 36, 37, 38 y 54)

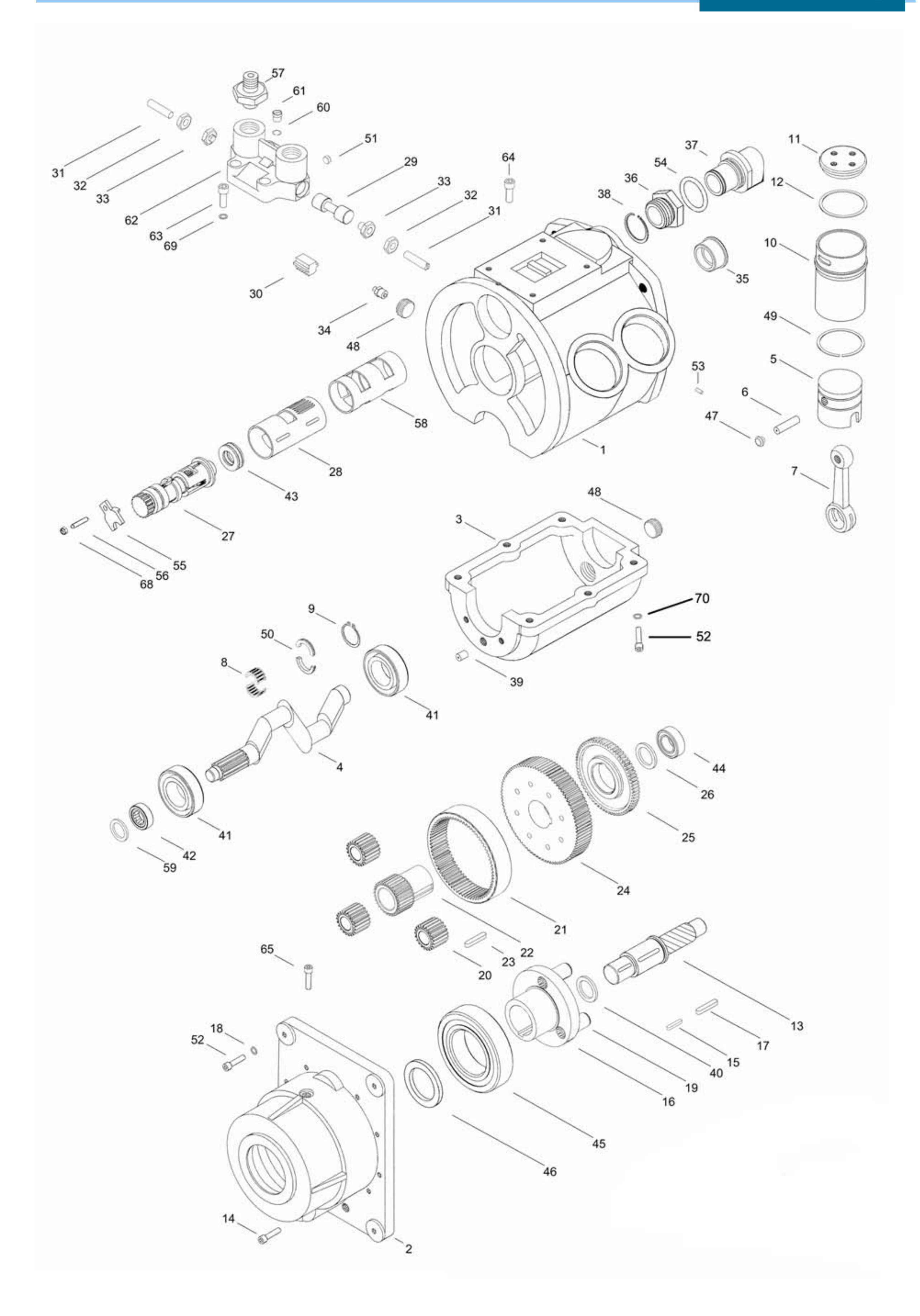
Una vez terminado el montaje, es conveniente rodar el motor durante 15 minutos y añadir grasa por los engrasadores del cuerpo y de la carcasa.

7.-LISTA DE PIEZAS

Nº Figura	Denominación	Cantidad	Referencia
1	Cuerpo	1	37801
2	Carcasa reductor	1	37802
3	Tapa inferior	1	37503
4	Cigüeñal	1	37815
5	Pistón	4	37805
6	Bulón pistón	4	37806
7	Biela	4	37507
8	Rodamiento K-F-11476-I	4	95383
9	Grupilla E-27	2	93774
10	Camisa	4	37810
11	Tapón de la camisa	4	37811
12	Junta del tapón	4	37812
13	Eje de salida	1	37513
14	Tornillo allen M-5x7	2	94239
15	Chaveta 8x7x30	1	93612
16	Portasatélites	1	37516
17	Chaveta 8x7x45	1	93613
18	Arandela grower Ø6	10	94742
19	Bulón satélite	3	37519
20	Satélite	3	37520
21	Corona	1	37821
22	Arbol dentado	1	37822
23	Chaveta 8x6x35	1	37823
24	Rueda transmisión	1	37816
25	Rueda distribución	1	37525
26	Arandela separación	1	37526
27	Distribuidor	1	37827
28	Camisa distribuidor	1	37828
29	Cilindro entrada de aire	1	37829
30	Corredera	1	37830
31	Varilla de tope	2	37831
32	Tuerca de tope	2	37832
33	Racord de tope	2	37833
34	Engrasador M-10x150	1	93419
35	Tapón lateral cuerpo	1	37535
36	Tuerca salida de aire	1	37836
37	Boca salida de aire	1	37837
38	Grupilla WR-32	1	93748
39	Pitón de centraje	1	37539
40	Anillo de obturación	1	37843
41	Rodamiento INA 6005 AH02 FA	2	95124
42	Rodamiento RNU F-86072	1	95243
43	Rodamiento 51104	1	95287
44	Rodamiento 4205	1	95080
45	Rodamiento 4211	1	95081
46	Retén 55x70x8 B1	1	91525
47	Tope bulón pistón	8	37847
48	Tapón 1/2" Gas	2	93135
49	Segmentos	8	99001
50	Semi-aro	4	37850
51	Tapón 1/4" Gas	1	93134
52	Tornillo allen M-6x20	16	94150
53	Espárrago allen M-4x10	4	93906
54	Junta tórica 2-123	1	91364
55	Horquilla	1	37857

56	Espárrago allen M-6x30	1	93932
57	Racord 3/4" Gas	2	93103
58	Camisa suplemento	1	37858
59	Suplemento rodamiento	1	37817
60	Junta tórica 2-010	1	91317
61	Tornillo engrasador	1	94213
62	Tapa superior	1	37862
63	Tornillo allen M-8x30	4	94161
64	Tornillo camisa suplemento	1	37864
65	Tornillo corona	1	37865
66	Arandela eje salida	1	37559
67	Acoplamiento dentado	1	37514
68	Tuerca con freno M-6	1	94574
69	Arandela estriada Ø8	4	94773
70	Arandela estriada Ø6	6	94772


53
5
6
11
12
49
47
10
15
46
17
16
21
14
59
42
40
24
39
41
25
22
26
44
4
3
50
8
9
48
13
41
7
35
55
68
58
36
37
54
38
1
43
27
28
29
31
33
32
67
57
66
2
45
19
65
20
34
23
56
64
63
69
61
60
62
30
51


57
61
60
51
29
64
37
11
54
36
38
12
31
32
33
62
63
69
33
32
31
10
35
30
34
48
49
53
5
6
47
58
1
28
43
7
27
55
56
68
48
3
70
52
9
50
8
39
41
4
44
26
41
42
59
25
24
21
22
23
20
65
13
17
15
40
19
16
18
52
45
46
14
2

8.-GUÍA PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1º El motor gira lentamente

- Presión de aire insuficiente
- Obstrucción de la tubería de alimentación
- Desgaste de los pistones o camisas
- Gripado

2º El motor gira lentamente en un sentido y deprisa en el otro

- Mal posicionamiento de los engranajes en el montaje
- Topes de inversión mas regulados

3º El motor solo gira en un sentido

- Bloqueo del pistón de inversión de marcha
- Bloqueo de la camisa distribuidor

4º El motor no gira

- Tubería de alimentación obstruida
- Bloqueo del motor
- Gripado

DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

CE

NEUMAC, S.A. declara, como fabricante, que la máquina que se describe a continuación

MOTOR NEUMÁTICO DE PISTONES

Modelo: MP-22/007

Nº de serie:

- Está destinada a ser incorporada a una máquina.
- Como máquina está prohibida su puesta en servicio, antes de haber sido declarada la máquina en la que vaya a ser incorporada conforme a las disposiciones de las Directivas que le afecten.
- Como componente de máquinas, es conforme con las disposiciones de las Directivas siguientes que le afectan en la medida que le corresponde.

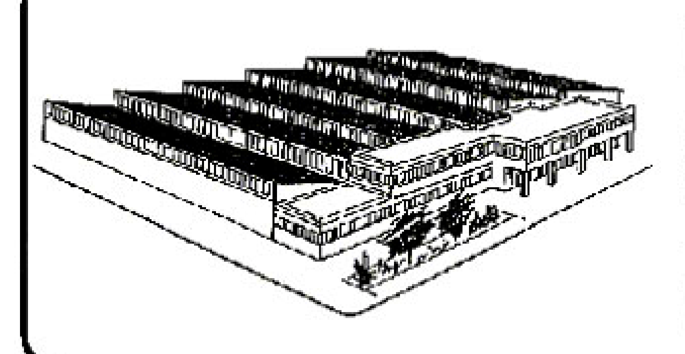
Directiva 98/37 CEE

y ha sido fabricada teniendo en cuenta las normas armonizadas siguientes

NORMA	DESCRIPCIÓN
EN-ISO 12100-1:2003	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, Principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
EN-ISO 12100-2:2003	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, Principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos.

NEUMAC, S.A.
Polígono de Malpica, A, 16
E-50016 ZARAGOZA

Firmado: Jorge Yetano Laguna
Apoderado



NEUMAC, S.A.

Polígono de Malpica, A, 16
50016 ZARAGOZA
ESPAÑA (SPAIN)

TEL: (34) 976 57 10 01
FAX: (34) 976 57 38 98
e-mail: **neumac@neumac.es**